第12卷 第2期 植物分类学报 Vol. XII, No. 2
1974年4月 ACTA PHYTOTAXONOMICA SINICA April, 1974

亚洲大陆狗脊蕨属的分类研究

裘佩熹
（上海师范大学生物系）

ON THE GENUS WOODWARDIA SM. FROM THE MAINLAND OF ASIA

CHIU PEI-SHI
(*Department of Biology, Shanghai Teacher's University*)

一、引 言

狗脊蕨属 Woodwardia Smith 隶属于乌毛蕨科 Blechnaceae，是 J. E. Smith 于1793年根据产于地中海区域的 Blechnum radicans Linn. 这个种创立的。自此以后，这个属一直为植物学工作者所公认，并从世界其他地区增加了一些种类，但关于本属的概念，植物学工作者们的意见颇不一致。例如，1925年中井猛之进[1]（T. Nakai）在他的专著中，沿袭了传统的概念，认为全世界有10种，并采用了对本属含义较为广泛的看法，把产于北美洲大西洋沿岸的 Anchistea Presl 和 Lorinseria Presl 两个属也归入本属。1931年秦仁昌[2]曾对本属作了研究，论述了本属产于欧亚大陆的7个种，并第一次指出了 Woodwardia radicans (Linn.) Smith 这个只产于地中海区域和欧洲大西洋沿岸岛屿的种并不分布于亚洲，而这里是以 Woodwardia unigemmata (Makino) Nakai 为其地理的替代种。近年来，我们在编写《中国植物志》工作中，清理了本属的丰富材料，发现了6个新种．连同过去已知的种类，我国现有11种，在此提出一个系统的报道[3]。

二、狗脊蕨属的主要形态特征及其和近亲属的区别

狗脊蕨属代表一群大型的陆生蕨类植物；根状茎粗壮而直立，密被大形披针形厚膜质的鳞片，有网状中柱体；叶簇生，有柄，叶片长圆形，二回羽状深裂，叶缘具细锯齿；叶脉部分为网状，部分分离，即沿羽轴及主脉两侧各有一列平行于羽轴或主脉的狭长的能育网眼，其外侧还有1至2列多角形的网眼，无内藏细脉，其余细脉均为分离，直达叶边；囊群长形或长圆形，不连续，呈单列并行于主脉两侧（有时也沿羽轴两侧），着生于靠近主脉的网眼外侧的小脉上，并多少陷入叶肉中；囊群盖和囊群同形，厚质，略隆起，成熟时开向主脉，宿存；孢子囊梨形，有长柄，环带为水龙骨型，纵列而基部中断，由18至24个内壁呈马

1) T. Nakai in Bot. Mag. Tokyo IIIX (1925) 101.
2) 秦仁昌 (R. C. Ching) in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. II (1931) 1.
3) 本论文所根据的标本均存于中国科学院植物研究所标本室。

蹄形加厚的细胞所组成;孢子两面型,长圆状肾形,表面光滑或有微突起。

狗脊蕨属植物在形态上除和乌毛蕨科的其它各属所共有的性状外,尚具有某些独有的特征。它和本科其它9个属的主要区别如下:

狗脊蕨属和光叶藤蕨属 Stenochlaena J. Sm. 的区别在于不为攀援植物,叶为一型(即不分为营养叶和孢子叶);羽片的基部无腺体,羽片和叶轴间无关节;根状茎和叶柄上的鳞片不为平贴的圆形或卵圆形,而为披针形,基部着生;孢子囊群有盖,彼此分离,不汇生。它与苏铁蕨属 Brainea J. Sm. 的区别,主要在于根状茎不为圆柱状的主轴;部分叶脉联结成网状,形成六角形的网眼;孢子囊彼此分离,不汇生,并具囊群盖。它以二回羽状分裂的叶片、网状叶脉、沿主脉两侧的囊群不为连续不断,且陷入叶肉之内等特征与乌毛蕨属 Blechnum Linn. 相区别;和罗曼蕨属 Struthiopteris Weis. 及帚巴蕨属 Diploblechnum Hayata 的区别除和乌毛蕨属有相同之点外,其体型远较高大,并无营养叶和孢子叶之分化;与乌木蕨属 Blechnidium Moore 的区别在于体形远不相同,乌木蕨属为附生植物,根状茎横走,叶柄细弱,且为乌木色,叶片一回羽裂,孢子囊群在主脉两侧连续而不中断。

原产我国南方的 Woodwardia harlandii Hook. 和 W. kempii Cop. 经秦仁昌发现其不同于狗脊蕨属的其他组成种类,在于它们的根状茎匍匐,叶疏生且为一回羽裂,叶轴具翅,叶脉全为网状,孢子囊群表面生(即不下陷于叶肉),孢子有明显的翅状周壁,外壁具不规则横列雕纹等形态上的差异,有理由将其另成为独立的一属,假狗脊蕨属 Chieniopteris Ching (见 Acta Phytotax. Sinica 9: 37. 1964)。因此,原分布我国南方广东、广西、福建、台湾等地的羽裂狗脊蕨 *Woodwardia harlandii* Hook. 应改为羽裂假狗脊蕨 Chieniopteris harlandii (Hook.) Ching[1]。

此外,狗脊蕨属还有二个近亲属,即 Lorinseria Presl 和 Anchistea Presl 均是单种属,为沼泽植物,全产于北美洲大西洋沿岸。它们似为第三纪北极区系的孑遗植物,并且也是由狗脊蕨属分化出来的。

乌毛蕨科各属的形态比较,似乎显示狗脊蕨属是本科中较为进步的一个属,并与假狗脊蕨属的亲缘关系极为密切,但比后者更为古老,并且是后者的祖先。

三、狗脊蕨属的地理分布及生态

化石植物的资料表示,狗脊蕨属起源于北半球,是第三纪泛北极区系的成分,由于第四纪的气候影响而逐渐南移,因而现代狗脊蕨属的种类都分布于欧、亚、美三洲的暖温带至热带地区。世界的这一属的种类除 *W. fimbriata* Sm. 分布北美洲太平洋沿岸与 *W. martinezii* Maxon 分布于北美洲至拉丁美洲大西洋沿岸,W. radicans (Linn.) Sm. 分布于欧洲地中海沿岸和大西洋岛屿,W. auriculata Bl. 分布于东南亚地区,W. biserrate Presl 分布于菲律宾外,其余种类均产亚洲大陆及沿海岛屿,尤以中国为本属的分布中心,向东到朝鲜南部(济州岛)和日本中南部,向东南由我国台湾分布到菲律宾,向南经中南半岛达印度尼西亚,向西到喜马拉雅南部。从分布密度看来,离亚洲大陆愈远则种类愈少。

在狗脊蕨属的高一级分类群中,有芽系 Series Radicantes 的种类分布最广,自我国秦岭

---

1) 中国高等植物图鉴,1972年,第一册,219页,仍沿用羽裂狗脊蕨 *W. harlandii* Hook. 似应改为羽裂假狗脊蕨 Chieniopteris harlandii (Hook.) Ching。

以南向华中到西南均极广泛，并向东达日本、菲律宾，向南到越南，向西经缅甸、锡金、不丹、尼泊尔、印度北部，再西达欧、美两洲的北部和东部。这可能是本属中最古老的一群。可是，我国沿海各省除一些沿海岛屿外未见有本属的代表，而却出现于日本和菲律宾。这是断续分布的一个典型例子。无芽系 Series Egemmiferae 中的东方亚系 Subseries Orientales 的种类集中分布于我国东南沿海各省和附近岛屿，向东延伸至日本南部，向西达我国江西和广西，并与上一系的分布区相衔接。但从形态与分布看来，这个亚系在系统发育上是晚出的一群植物，不仅种类最少，而且在体形上也表现出上一系和下一亚系的中间类型。狗脊亚系 Subseries Japonicae 除狗脊蕨属广泛分布于我国长江以南和西南各省区以及朝鲜南部和日本中南部外，其余种类皆集中于我国西南各省区和中南半岛的北部。在系统发育上这个亚系显然较上一亚系为古老。

可是本属植物不产非洲和大洋洲，这也足以证明本属是一个较古老的蕨属，同时也可以证明大洋洲和非洲的蕨类植物区系一般是较年轻的。

狗脊蕨属植物一般生长于丘陵、坡地的疏林下、灌丛中或溪边湿地，其垂直分布自海拔高度 50 米到 3000 米之间，其中东方狗脊蕨亚系集中分布于海拔通常在 500 米以下的沿海地区；狗脊亚系通常分布在 1500 米左右或更低的地区。在对土壤的要求方面，有芽系为喜钙植物，而无芽系为喜酸植物，因此可作为土壤 pH 值的指示植物。

狗脊蕨在我国也作药用植物。性甘温，有祛风活血、补肝、杀虫之效。四川及浙江民间常以本种的根状茎当作贯众 Cyrtomium fortunei J. Smith 应用，鳞片可作刀伤止血药。据本草记载，能治肝虚肾亏，脚痛腰酸，风寒湿痹，关节酸痛等症；亦为我国著名成药“四宝丹”和“鹿茸丸”中的重要成分。还可作土农药用，治红蜘蛛和蚜虫等。根状茎富含淀粉，可酿酒和代粮。

四、狗脊蕨属的系统分类

狗脊蕨属现知有 17 种，其中有 11 种产于亚洲大陆，占世界种数的三分之二。在分类上，本属可分为如下的两个系：

1. 有芽系 Ser. **Radicantes** Ching et Chiu, ser. nov. 本系的特征为叶轴近先端有一个被棕色鳞片的大芽胞。

Rachis laminae infra apicem gemmifera radicansque.

Typus seriei: Woodwardia radicans (Linn.) Sm.

有以下 4 种产中国：

1）W. maxima Ching, sp. nov. 大叶狗脊蕨

2）W. latiloba Ching et Chiu, sp. nov. 宽片狗脊蕨

3）W. yunnanensis Ching et Chiu, sp. nov. 云南狗脊蕨

4）W. unigemmata (Makino) Nakai 单芽狗脊蕨

2. 无芽系 Ser. **Egemmiferae** Ching et Chiu, ser. nov. 本系的特征为叶轴近先端不具芽胞。

Rachis laminae infra apicem gemma carens.

Typus seriei: Woodwardia Japonica (Linn. fil.) Sm.

又可分为以下2亚系:

(1) **东方狗脊蕨亚系** Subser. **orientales** Ching et Chiu, subser. nov. 下部羽片的基部不对称,上侧的裂片较长,并为上先出;孢子囊群近新月形,先端略向外弯弓。

Pinnae inferiores basi valde inaequales, i. e. segmentis posterioribus quam anterioribus brevioribus anadromice dispoaitis; indusiis ambitu lunatis. apice eximie extrorsum curvatis.

Typus subser.: Woodwardia orientales Sw.

有以下2种产中国:

5) W. orientalis Sw. 东方狗脊蕨

6) W. prolifera Hook. et Arn. 胎生狗脊蕨

(2) **狗脊蕨亚系** Subser. Japonicae Ching et Chiu, subser. nov. 下部羽片的基部近对称,裂片多少为下先出,基部下侧1片较短;孢子囊群长形,先端直向前。

Pinnae inferiores basi aequales, i. e. segementis basalibus posterioribus anterioribusque praeter basalem posticum breviorem fere aequilongis, catadromice dispositis; indusiis rectis.

Typus subser.: Woodwardia japonica (Linn. fil.) Sm.

有以下5种产中国:

7) W. omeiensis Ching, sp. nov. 峨眉狗脊蕨

8) W. japonica (Linn. f.) Sm. 狗脊蕨

9) W. affinis Ching et Chiu, sp. nov. 缙云狗脊蕨

10) W. cochin-chinensis Ching 长羽狗脊蕨

11) W. magnifica Ching et Chiu, sp. nov. 滇南狗脊蕨

分 种 检 索 表

1. 叶轴近先端具有一个被棕色鳞片的大芽胞(有芽系 Ser. **Radicantes**)。
    2. 下部羽片长达40厘米;裂片长5—7(—10)厘米,宽1.5厘米,渐尖头;孢子囊群长3—4毫米;产云南、贵州、四川南部……………1. **大叶狗脊蕨 W. maxima**
    2. 下部羽片长27厘米以下;裂片长达4厘米,宽1.2厘米,尖头;孢子囊群长2—3毫米。
        3. 羽片羽裂到离羽轴4—5毫米处;裂片三角状披针形,宽1.2厘米,先端急尖,下部彼此密接,不留缺刻;产四川、贵州……………2. **宽片狗脊蕨 W. latiloba**
        3. 羽片羽裂较深,达离羽轴2—3毫米处;裂片披针形或镰刀形,宽约8毫米,先端近渐尖,自基部起彼此以狭缺刻分开。
            4. 叶坚革质;裂片镰刀形,彼此以近等宽的圆缺刻分开,主脉隆起;孢子囊深陷于叶肉内;囊群盖与裂片主脉等高;产云南东南部……………3. **云南狗脊蕨 W. yunnanensis**
            4. 叶厚纸质或近革质;裂片披针形,彼此以狭缺刻分开;主脉不显著隆起;孢子囊群略陷于叶肉内;囊群盖高过裂片主脉;产中南、西北和西南……………4. **单芽狗脊蕨 W. unigemmata**
1. 叶轴近先端不具芽胞(**无芽系** Ser. **Egemmiferae**)。
    2. 下部羽片的基部极不对称,上侧的裂片较长并为上先出;孢子囊群近新月形,先端略向外弯(东方狗脊蕨亚系 Subser. **Orientales**)
        3. 羽片上面不生小珠芽;下部羽片裂达羽轴两侧的阔翅(宽约1厘米);裂片斜展或稍斜上,三角状披针形,尖头,基部较宽,基部以上宽约1厘米;产华东和华南沿海岛屿……………5. **东方狗脊蕨 W. orientalis**
        3. 羽片上面通常有珠芽密生;下部羽片羽裂深达羽轴两侧的狭翅(宽约5毫米);裂片极斜上,线状披针形,或狭披针形,渐尖头,向基部不变宽或往往变狭,基部以上宽5—6毫米;产华东和华南地区……………

…………………………………………………………………………………… 6. **胎生狗脊蕨 W. prolifera**

2. 下部羽片的基部近对称，裂片略为下先出，孢子囊群长形，先端直向前(狗脊亚系 Subser. **Japonicae**)
   3. 侧生羽片通常 10—15 对，下部几对羽片基部下侧的 1 个裂片缩小成圆耳形或长圆形，不与其它裂片同形。
      4. 羽片宽达 5—6 厘米，裂片宽 1.5 厘米，彼此呈覆瓦状或紧靠，不留缺刻；产四川峨眉山…………………………………………………………………………………… 7. **峨眉狗脊蕨 W. omeiensis**
      4. 羽片宽 2—3.5(—4) 厘米；裂片宽约 1 厘米，彼此以狭缺刻分开。
         5. 羽片通常羽裂达二分之一或稍深，裂片三角形或卵状三角形，通常为钝头或尖头；产长江以南各省区 ………………………………………………………………………… 8. **狗脊蕨 W. japonica**
         5. 羽片羽裂深达五分之四，裂片披针形，渐尖头；产四川东部和贵州………9. **缙云狗脊蕨 W. affinis**
   3. 侧生羽片 20—30 对，下部几对羽片基部下侧的 1 个裂片略缩短，卵状披针形，渐尖头，或为长圆形而尖头，与其他裂片近同形。
      4. 叶为厚纸质，叶柄和叶轴几无鳞片，平滑；下部羽片基部下侧的 1 个裂片为卵状披针形，渐尖头，其他裂片也为渐尖头，先端仅有细锯齿……………………………10. **长羽狗脊蕨 W. cochin-chinensis**
      4. 叶为革质，叶柄和叶轴有密鳞片，鳞片脱落后表面粗糙；下部几对羽片基部下侧的 1 个裂片为长圆形，尖头，其他裂片也为尖头，先端有长尖锯齿……………………………11. **滇南狗脊蕨 W. magnifica**

狗脊蕨属 Woodwardia Smith

Smith, Mem. Acad. Turin. V (1793) 411; Hook. Sp. Fil. III (1860) 66; Hook. et Bak. Syn. Fil. (1874) 188, pro parte; Diels in Engl. & Prantl, Nat. Planzenfam. I, IV (1899) 253, pro parte; C. Chr. Ind. Fil. (1905), pro parte, 658; Nakai, Bot. Mag. Tokyo XXXIX (1925) 104, pro parte; Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol. II (1931) 1; Tagawa, Acta. Phytotax. et Geobot. VI (1936) 175; DeVol. Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7 (1945) 105；傅书遐，中国主要植物图说(蕨类植物门)(1957) 152 页；Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. (1959) 144.

属的模式：Woodwardia radicans (Linn.) Smith

1. 大叶狗脊蕨　新种

Woodwardia maxima Ching, sp. nov.

本种形体近似单芽狗脊蕨 W. unigemmata (Makino) Nakai 但较粗壮，高达 2 米以上；叶柄长 1 米以上，基部以上径粗 6—8 毫米；叶片长达 1 米以上，宽达 70 厘米；羽片 15—18 对，长 30—40(—50) 厘米，宽 10—14(—16) 厘米，斜展，相距 9—10 厘米；裂片 18—24 对，长 5—7(—10) 厘米，基部以上宽 1.4—1.5 厘米，渐尖头，下部羽片的边浅裂成波状圆阔齿；孢子囊群较长，3—4 毫米，故易区别.

Species arcte affinis W. unigemmatae (Makino) Nakai, a qua differt statura multo majore robustioreque, ad 2m vel ultra alta; stipite ad 1 m longo, basi 6—8 mm diametro; lamina frondis stipiti aequilonga, ad 70 cm lata; pinnis lateralibus 15—18-jugis, 30—40(—50) cm longis, oblique patenibus, 7—10 cm inter se remotis; pinnulis (segmentis) 18—24-jugis, 7—10 cm longis, basi 1.4—1.5 cm latis, acuminatis; soris longioribus, 3—4 mm longis.

贵州：安龙，龙山公社，海拔 1200 米，生山坡，1960 年 6 月 11 日，张志松等，*4299* (Typus)；望谟，贵州队 *1018*；兴仁，贵州队 *7823*。

云南：大理，海拔 1300 米，生河边，王启无 *63452*，V，1935；维西，海拔 2500 米，生林下，1935 年 10 月，王启无 *70401*；云南热带生物资源考察队 *3300*。

四川：南川，金佛山，海拔 1000 米，1957 年 9 月 24 日，李国凤 *64349*；峨眉山，白云寺，1938 年 7 月 29 日，周鹤

昌 *7949*; 峨眉山, 九十九道拐林边, 海拔 1500 米, 1956 年 3 月, 秦仁昌无号; 峨眉山, 洪椿坪, 1953 年 8 月, 郑学经 *10029*; 黑龙江, 1939 年 11 月 14 日, 张纲 *1722*; 汉源, 大相岭, 海拔 1100 米, 王启无 *8777*, 同地, 海拔 1800 米, 孔宪需 *3999*; 宝兴, 永兴乡, 老鹰沟, 海拔 1950 米, 1954 年 7 月, 宋滋圃 *39313*; 屏山, 四川经济植物调查队 *1005*。

2. 宽片狗脊蕨 新种

Woodwardia latiloba Ching et Chiu, sp. nov.

本种近似单芽狗脊蕨 Woodwardia unigemmata (Makino) Nakai, 但羽片羽裂较浅; 裂片卵圆形至三角状披针形, 较宽, 基部以上宽达 1—1.2 毫米, 先端急尖或短渐尖, 下半部密接, 不留缺刻。

Species ex affinitate W. unigemmatae (Makino) Nakai, a qua differt pinnis lateralibus minus profunde pinnatifidis; segmentis contiguis, sinubus nullis, e basi latissima deltoideo-lanceolatis, latioribus, supra basin 1—1.2 cm latis, apice acutis vel raro subacuminatis.

四川: 城口, 白翅山, 灌木林下, 海拔 1500 米, 1958 年 9 月 20 日, 戴天伦 *102884* (Typus); 雷波, 西宁区, 核桃坪, 海拔 1300—1800 米, 亚热带照叶林, 1959 年 5 月 30 日, 管中天 *8212*; 灌县, 青城山, 仙人洞, 1956 年 10 月 30 日, 李馨 *47154*; 青城山, 1958 年 8 月 30 日, 吴中伦 *33826*; 峨眉山, 清音阁, 荒山及灌木林下, 海拔 950—2500 米, 1956 年 6 月 25 日, 朱兆仪 *1221*; 重庆, 北碚, 缙云山, 溪边林下, 1957 年 5 月 26 日, 刘承泽等 *10015*。

3. 云南狗脊蕨 新种

Woodwardia yunnanensis Ching et Chiu, sp. nov.

本种近似单芽狗脊蕨 Woodwardia unigemmata (Makino) Nakai, 但叶坚革质; 裂片镰刀形, 彼此几以等宽的圆缺刻分开; 主脉下面隆起; 孢子囊群深陷于叶肉内; 囊群盖与裂片的主脉同高。

Species ex affinitate W. unigemmatae (Makino) Nakai, a qua differt fronde majore, textura dure coriacea; segmentis ambitu eximie falcatis, ipsorum latitudine inter se fere separatis, costulis eorum subtus prominente elevatis; soris profundius immersis, indusiis altitudine costulis aequalibus.

云南: 东南部, 文山, 海拔 1700 米, 蔡希陶 *51672* (Typus)。

也产越南北部: Cha Pa Village, Fung Hom *739*, VII, 1943。

4. 单芽狗脊蕨 单芽狗脊(中国主要植物图说, 蕨类植物门)

Woodwardia unigemmata (Makino) nakai, Bot. Mag. Tokyo. XXXIX (1925) 103; Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol. II (1931) 5, pl. 3; C. Chr. Ind. Fil. Sppl. IIII (1934) 196; Tagawa, Acta Phytotax. et Geobot. V (1936) 171; Tard.-Blot et C. Chr. Fl. Indo-Chine VII, ii (1940) 211—212; De Vol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude no. 7 (1945) 107; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. (1951) 132; 傅书遐, 中国主要植物图说 (蕨类植物门) (1957) 153 页; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. (1944), pl. 105; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. (1959) 145, pl. 60. f. 321.

Woodwardia radicans var. *unigemmata* Makino, Jonrn. Jap. Bot. II (1918) 7.

Woodwardia radicans auctt. non Sm. 1793: Bedd. Ferns Brit. Ind. (1865) t. 88; Handb. Ferns Brit. Ind. (1883) 135; Clarke, Trans. Linn. Soc. ser. 2, Bot. I (1880) 479.

云南: 大理, 点苍山, 1919 年 9 月 14 日, 钟观光 *2325*; 怒江, 贡山谷地, 1934 年 7—9 月, 蔡希陶 *57077*; 维西,

海拔 2600 米，林下，1934 年 9 月 11 日，蔡希陶 *57876*；怒江，米贡谷地，1921 年 7 月，G. forest, *19775*；同地，1925 年 7 月，*27056*；维西，叶枝，海拔 2400 米，1935 年 7 月，王启无 *67946*；蒙自，1941 年 9 月 17日，刘慎谔 *18973*；楚雄，1941 年 10 月 24 日，刘慎谔 *19243*；滨川，1946 年 10 月 25 日，刘慎谔 *22298*；金屏，猛喇坝，1953 年 4 月 28 日，沙惠祥等 *114*；昆明，雪山，海拔 1950 米，1945 年 11 月 4 日，刘慎谔 *14751*。

贵州：黄平，施康，紫金关，黔南队，1959 年 7 月 13 日，曹子余 *2774*；通州，海拔 400 米，1930 年 5 月 16 日，蒋英 *4835*；遵义，1956 年 8 月 14 日，川黔队 *910*；罗甸，贵州队 *421*；毕节，贵州队 *319*；安龙，贵州队 *5307*。

四川：峨眉山，海拔 600 米，石灰岩中，1956 年 8 月，孔宪需 *58*；灌县，海拔 *1200* 米，1930 年 9 月 19 日，方文培 *20512*；峨眉山，1928 年 8 月 2 日，方文培 *2406*；峨眉山，洪椿坪，1940 年 6 月 11 日，周鹤昌 *12206*；乐山，轸溪乡，三峨山，海拔 650 米，1958 年 9 月 8 日，管中天 *6408*；宝兴，郑地沟，海拔 2100 米，1954 年 5 月 15 日，宋滋圃 *38212*；城口，菜蒙区，1958 年 10 月 22 日，戴天伦 *106796*；南川，林下，1928 年 6 月 3 日，方文培 *1372*；大河坝，海拔 800 米，1957 年 4 月 7 日，李国凤 *60397*；奉节，新贺乡，海拔 1000 米，1958 年 6 月 1 日，周洪富 *26048*；巫山大营，海拔 800 米，灌木林下，1939 年 5 月 15 日，王作宾 *10608*。

湖南：永顺，产子坪，马鞍山，1953 年 7 月 27 日，湖南队 *233*；龙山，乌鸦乡，海拔 1150 米，山谷灌木林下，1958 年 5 月 15 日，刘林翰 *1685*；黔阳，1958 年 8 月 12 日，安江农校 *682*；武岗，雪峰山，南麓谷地，1957 年 12 月，刘起御 *15*。

湖北：谷城，五龙山，1935 年 10 月 14 日，周鹤昌 *3985*；巴东，1934 年 5 月 24 日，周鹤昌 *290*；巴东，罗平，海拔 1100—1200 米，1952 年 10 月 1 日，陈权龙等 *1773*；秭归，仙女山，海拔 800 米，1939 年 9 月 5 日，王作宾 *11832*；宜昌，海拔 2700 米，1951 年 8 月 25 日，武汉大学生物系实习队 *414*；均县，刘克荣 *32*。

江西：井岗山，岳俊三 *4974*；武功山，海拔 500 米，1954 年 9 月 5 日，江西队 *897*。

广东：乳源，林下，1934 年 4 月 24 日，S. P. Kwak *80014*；黄志 *44199*。

广西：无地名，*10109*。

陕西：略阳，嘉陵江岸，1952 年 9 月 18 日，傅俊坤 *5953*。

甘肃：文县，碧口，1936 年 6 月 13 日，郝景盛 *390*。

分布于中国、越南北部、锡金、不丹、缅甸、尼泊尔、印度北部、日本(本州、九州)。

本种广布于亚热带及热带亚洲，其形体与欧洲地中海沿岸的 W. radicans Sm. 颇相似，最初 Wallich 氏采自尼泊尔，英国学者定名为 W. radicans，实非 Smith 的欧洲种，二者除不同地理分布区外，其区别之点已经由秦仁昌加以阐明(见 Bull. Fan Mem. Inst. Biol. **2**: 5, 1931)。

产于菲律宾的 W. biserrata Presl 与本种亦颇相似，但其叶质较薄，羽片先端的尾头长，渐尖，锯齿较粗。

5. 东方狗脊蕨

Woodwardia orientalis Sw. in Schrad. Journ. Bot. II (1800) 76; Syn, Fil. (1806) 117, 315; Hook. Sp. Fil. III (1860) 68; Hook. et Bak. Syn. Fil. (1874) 188; Nakai, Bot. Mag. Tokyo. XXXIX (1925) 104; Ching, Ic. Fil. Sin. III (1935) pl. 116, excl. f. 4—5; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. III (1934) 196; Tagawa, Acta Phytotax. et Geobot. V (1936) 172; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. (1957) 133; 傅书遐，中国主要植物图说（蕨类植物门）(1957) 153 页; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. (1944), pl. 103; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. (1959) 144, pl. 60. f. 320-a.

Woodwardia radicanss sensu Matsum. Ind. Pl. Jap. (1904) 352 et auett. plur. fl. Asiae orient., non Sm. 1793.

本种尚未在我国大陆发现，仅分布在我国台湾及东南沿海岛屿，也分布于日本本州、四国、九州和琉球群岛。模式采自日本。

De Vol 在他的 Ferns and Ferns Allies of East Central China 所指的 W. orientalis Sw. 实系与 W. prolifera Hook. et Arn. 的混合种，本种过去一直被认为是 W. radicans 的变

种，这是个错误。除形态上的区别外，在地理分布上本种仅限于中国沿海岛屿和日本的中南部沿海一带岛屿。

6. **胎生狗脊蕨** 多子东方狗脊(中国主要植物图说，蕨类植物门)

Woodwardia prolifera Hook. et Arn. in Bot. Beech. Voy. (1836—40) 275. t. 56; Nakai, Bot. Mag. Tokyo IIIIX (1925) 105. 中国高等植物图鉴，第一册，1972，219页，437图。

胎生狗脊蕨 变种

Var. **prolifera**

Woodwardia radicans (Linn.) Sm. var. *prolifera*, C. Chr. Ind. Fil. (1905) 658.

Woodwardia orientalis Sw. var. *prolifera* (Hook. et Arn.) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol. II (1931) 4.

Woodwardia orientalis auct. non Sw.: Ching, Icon. Fil. Sin. III (1935) pl. 116. f. 4—5.

广东: 饶平，1931年9月27日，陈念劬 *42784*; 大埔，大帽山，1932年6月28日，曾怀德 *21003*; 邓良 *4786*; 仁化，邓良 *7510*; 蕉岭，邓良 *4705*; 从化，邓良 *8872*。

福建: 武夷山，海拔400米，1957年9月，裘佩熹 *1074*; 建阳，黄坑，李家坡，1959年6月25日，裘佩熹 *2375*; 崇安，1958年7月20日，裘佩熹 *1331*; 福州，鼓岭，1937年9月8日，H. Migo 无号; 厦门，1931年7月11日，裴鉴 *9848*; 长汀，复旦大学生物系 *4275*, *61477*, *62099*; 德化，钟补勤 *77*。

江西: 贵溪，聂敏祥 *3974*; 瑞金，胡启明 *3559*; 玉山，聂敏祥 *5876*; 全南，程景福 *44359*; 南丰，聂敏祥 *2122*; 寻乌，程景福 *40186*; 黎川，聂敏祥 *2964*; 宜黄，胡启明 *1618*。

浙江: 镇海，1934年10月20日，钟补求 *1023*; 天台，海拔202米，1957年8月25日，贺贤育 *27836*; 乐清，1921年10月，钟观光 *2325*; 仙霞岭，1953年9月，裘佩熹无号; 天台山，1927年7月31日，焦启源 *14715*; 龙泉，章绍尧 *2740*; 庆元，百山祖，1965年8月，裘佩熹 *4214*; 同地，1964年5月，*3980*; 龙泉、昴山，1964年5月，裘佩熹 *3653*; 龙泉，凤阳山，1964年6月，裘佩熹 *4073*。

台湾: 徐永椿 *29*; 台北，深坑，S. Tanaka *160*; 30, V, 1933, S. Tanaka and T. Shimads 无号

广西: 单人骅 *5634*。

分布于我国东南部及沿海岛屿和日本(琉球群岛)。生长于海拔较低的阴湿林下或溪边的酸性土中。模式采自琉球群岛。

本种被日本学者认为是 W. orientalis Sw. 或 W. orientalis var. formosana Rosenst. 但从大量标本看来，二者有明显的差异。W. orientalis Sw. 的叶片上面不产生小珠芽，下部羽片基部下侧裂片比上侧的仅少一枚；羽片的羽裂较浅(达羽片宽的五分之四)，羽轴两侧有阔翅(宽达1厘米)，裂片较短而宽 (1—1.2 厘米)，斜展或稍斜上，三角状披针形，短尖头，向基部变宽，彼此接近或至多以狭缺刻分开，故极易区别。

台湾胎生狗脊蕨 变种

var. *formosana* (Rosenst.) Ching, comb. nov.

Woodwardia orientalis Sw. var. *formosana* Rosenst. Hedwigia LVI (1914) 334; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. (1944) pl. 104; De Vol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude no. 7 (1945) 106; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. (1959) 144, pl. 60, f. 320-b.

Woodwardia angustiloba Hance, Journ. Bot. (1868) 176.

Woodwardia exaltata Nakai, Bot. Mag. Tokyo. IIIV (1921) 149.

Woodwardia orientalis auct. non Sw.: Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol. II (1931) 3, Pl. 1.

台湾：台北 S. Tanaka *13*; Syowa *5*;W. Hancock *149*; 阿里山,徐永椿 *27*。

广东：仁化,万池山,1936 年 5 月 21—30 日,曾怀德 *26448*; 梅县,1932 年 8 月 4—31 日,曾怀德 *21445*; 乐昌,1930 年 12 月 25 日,陈念劬 *42462*; 饶平,1931 年 7 月 18 日,陈念劬 *42724*; 李学根 *200732*。

福建：福州,鼓山,1937 年 9 月 1 日, H. Migo, 无号; 同地,1926 年 7 月 16 日,钟心煊 *6495*; 泉州,1924 年 4 月,钟心煊 *3082*; 南平,1924 年 8 月 9 日,钟心煊 *2936*; 同地,1958 年 9 月 5 日,复旦大学生物系无号。

浙江：仙霞岭,1953 年 8 月,裘佩熹 *74*; 青田,1926 年 7 月 26 日,耿以礼 *165*; 象山,1964 年 9 月 1 日,范谷鸣无号。

江西：瑞金,胡启明 *3998*; 萍乡,1954 年 6 月 2 日,中国科学院江西队 *733*。

分布于中国东南部及日本南部,生阴湿林下及溪边,酸性土上。

本变种的植株体形远较高大而强壮,基部上侧裂片长达 12 厘米,尾状渐尖,往往锐裂呈粗锯齿;叶片上面的小珠芽较少见。

7. 峨眉狗脊蕨　新种

Woodwardia omeiensis Ching, sp. nov.

本种与狗脊蕨 W. japonica (Linn. fil.) Sm. 颇相似,但形体远较粗大;羽片较宽,裂片宽 1.5 厘米,渐尖头,并彼此瓦覆,不留缺刻。亦似滇南狗脊蕨 W. magnifica Ching et Chiu, 但形体较小,羽片较短,裂片对数少而宽,并彼此瓦覆,下部羽片的基部下侧一个裂片长圆形或圆耳形,不与其它裂片同形,裂片下部边缘无锯齿或仅有极稀疏锯齿,故能区别。

Species ex affinitate W. japonicae (Linn. fil.) Sm., a qua differt statura robustiore, pinnis lateralibus latioribus; segmentis etiam latioribus, 1.5 cm latis, apice acuminatis, subimbricatis, sinubus carentibus.

四川：峨眉山, 伏虎寺林下, 海拔 800 米, 1956 年 3 月, 秦仁昌 *20* (Typus); 同地, 1928 年 8 月 1 日, 方文培 *2316*。

8. 狗脊蕨　狗脊(中国主要植物图说,蕨类植物门)

Woodwardia japonica (Linn. fil.) Sm. Mem. Acad. Turin. V (1793) 411.

狗脊蕨　变种

var. **japonica**

Woodwardia japonica (Linn. fil.) Sm. Mem. Acad. Turin. V (1793) 411; Hook. Sp. fil. III (1860) 69; Hook. et Bak. Syn. fil. (1874) 188; Diels, in Engl. u. Prantl. Nat. Pflanzenfam. I, iv (1899) 253; C. Chr. Ind. Fil. (1905) 658; Nakai, Bot. Mag. Tokyo. XXXIX (1925) 104; Ching, Bull. Fan Mem. inst. Biol. II (1931) 6; Ogata, Ic. Fil. Jap. VII (1936) pl. 350; Tagawa, Acta. Phytotax. et Geobot. VI (1936) 175; H. Ito, Fil. Illustr. (1940) pl. 106; De Vol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Nus. Heude no. 7 (1945) 106; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. (1957) 132; 傅书遐, 中国主要植物图说,蕨类植物门,(1957) 154 页, 202 图; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. (1959) 145, pl. 60. f. 322. 中国高等植物图鉴,第一册, 1972, 218 页, 435 图。

Blechnum japonicum Linn. fil. Suppl. Syst. Veg. (1781) 447.

Woodwardia intermedia Christ, Bull. Herb. Boiss. Sér. 2, IV (1904) 618 (fide Tagawa).

云南: 墨江, 水癸, 1955年3月24日, 云南考察队 *5466*; 屏边, 1934年6月2日, 蔡希陶 *62172*; 河口市, 海拔950米, 1953年5月25日, 阙再思 *1209*; 思茅, 普腾坝, 海拔630米, 1953年6月7日, 李维孝 *64*; 文山, 海拔1700—1800米, 林下, 1947年8月10日, 方文培 *11040*。

四川: 南川, 1928年10月25日, 方文培 *5652*; 1957年3月29日, 李国凤 *60274*; 重庆, 北培, 缙云山, 1957年, 刘承泽 *10013*; 巴县, 1930年4月9日, 方文培 *110*; 奉节, 竹元乡, 1958年8月6日, 周洪富 *26906*; 裴鉴 *8025*。

贵州: 凯里, 方祥乡, 1959年5月24日, 黔南队 *1575*; 遵义, 1928年3月26日, 钟补勤 *333*; 湄潭, 1959年9月13日, 黔北队 *2590*; 册亨, 1958年10月9日, 曹子余 *936*。

广东: 清源, 1918年10月25日, 钟观光 *1283*; 英德, 1956年, 徐祥浩 *908*; 顶湖山, 1918年9月23日, 钟观光 *936*; 高要, 海拔2000米, 1958年9月4日, 刘英光 *189*; 大埔, 疏林下, 1958年8月21日, 李学根 *202640*; 仁化, 万池山, 1956年9月11日, 曾怀德 *26171*。

广西: 阳朔, 瑶山, 1938年6月1日, 单人骅 *1011*; 龙津县, 大青山, 1957年6月5日, 陈少卿 *11600*; 百色, 1955年12月11日, 华南植物所百色队 *1015*; 兴安, 1953年6月, 广西队 *4248*; 贺县, 1956年6月20日, 余树棠等 *500101*; 临桂, 雁山, 1953年1月24日, 陈少卿 *93276*。

福建: 崇安, 武夷山, 马尾松林下, 海拔450米, 1957年9月, 裘佩熹 *1003*; 建阳, 黄坑, 李家坡, 1959年6月, 裘佩熹 *2342*; 宁阳, 1943年12月1日, 林鎔 *4700*; 鼓山, 1926年7月26日, 钟心煊 *6588*; 厦门, 1948年5月4日, 周楠生 *33*。

江西: 庐山, 秦仁昌 *160*; 宜丰, 黄冈口, 1947年5月5日, 熊耀国 *6245*; 萍乡, 1954年10月10日, 江西队 *2424*; 黎川, 1957年10月10日, 王名金 *2212*; 武功山, 1954年6月8日, 江西队 *363*。

湖南: 宜章, 莽山, 海拔1120米, 1957年9月21日, 刘林翰 *1049*; 黔阳, 雪峰山, 1954年, 李泽棠 *1835*; 道县, 1959年6月30日, 谭沛祥 *61948*; 保靖, 1958年9月8日, 刘林翰 *9693*; 慈利, 刘起衙 *17*; 怀化, 1959年5月31日, 李学根 *203330*; 永顺, 产子坪, 1953年7月27日, 湖南队 *235*; 洞口, 1959年6月, 谭沛祥 *63075*; 大庸, 1959年7月9日, 李学根 *204725*; 岳麓山, 1957年7月, 张志光 *43*。

湖北: 恩施, 1934年11月2日, 周鹤昌 *1851*; 武昌, 珞珈山, 1952年7月22日, 钱重海 *4*。

安徽: 黄山, 海拔700米, 1961年9月9日, 裘佩熹 *2480*; 同地, 1935年8月4日, 刘慎谔和钟补求 *2065*; 祁门, 1960年8月2日, 王传琪 *39*。

浙江: 天台, 天台山, 1952年9月, 裘佩熹 *295*; 杭州, 1952年9月, 裘佩熹 *216*; 乐清, 雁宕山, 1952年9月, 裘佩熹 *255*; 龙泉, 昴山, 1964年5月, 裘佩熹 *3646*; 同上, 凤阳山, 1964年6月, 裘佩熹 *4098*; 庆元, 百山祖, 1964年5月, 裘佩熹 *3826*; 龙泉, 1964年5月27日, 裘佩熹 *3958*; 富阳, 渔山公社, 1973年6月12日, 裘佩熹 *4392*; 于潜, 薄溪, 1958年11月4日, 贺贤育 *31354*; 宁波, 天童寺, 1957年7月21日, 贺贤育 *27095*; 镇海, 钟补求 *478*; 昌化, 龙塘山, 1961年10月21日, 马炜梁 *2624*; 青田, 1926年7月23日, 耿以礼 *92*; 天目山, 1958年11月, 贺贤育 *31380*; 临安, 青山, 1972年10月, 上海师大生物系实习队, 无号。

江苏: 宜兴, 1956年6月18日, 刘昉勋等 *2157*; 1926年5月10日, 秦仁昌 *394*; 太湖, 洞庭西山; 1955年6月, 裘佩熹无号; 上海, 佘山, 1973年7月17日, 裘佩熹 *4454*。

分布于中国长江流域以南各省及日本本州、九州、四国和朝鲜南部, 也分布于越南北部。

本变种最初发现于日本, 为我国长江流域以南各省丘陵地分布最广的一种。

本变种侧生羽片排列间距较稀疏, 彼此不覆盖, 多少有间隔分开。

密羽狗脊蕨 新变种

var. **contigua** Ching et Chiu, var. nov.

本变种的侧生羽片排列紧密, 彼此覆盖或紧靠, 羽片柄彼此相距1.5—2.5厘米。

Pinnae laterales inter se contiguae vel fere subimbricatae, internodiis solum 1.5—2.5 cm longis.

广东北部: 蒋英 *21246* (Typus)。

湖南南部: 1925年5月, 周汉藩, 无号。

浙江: 奉化, 四明山, 1958年7月, 贺贤育 *6343*; 庆元, 百山祖, 1964年5月, 裘佩熹 *4038*。

9. 缙云山狗脊蕨 新种

Woodwardia affinis Ching et Chiu, sp. nov.

本种与狗脊蕨 W. japonica (Linn. fil.) Sm. 颇相似，其区别在于形体高 1 米以上，羽片较宽，达 5 厘米，羽裂较深，通常达羽片的五分之四，裂片长达 3.5 厘米，披针形，渐尖头，极斜向上；叶较薄，近纸质，孢子囊群大，并紧靠主脉，囊群盖弓起，覆盖主脉。

Species ex affinitate W. japonicae (Linn. fil.) Sm., a qua differt statura majore, ultra 1 m alta; pinnis lateralibus latioribus, ad 5 cm latis, profundius vel fere ad alam angustam secus costam pinnatifidis; segmentis multo longioribus, ad 3.5 cm longis, lanceolatis, acuminatis, valde obliquis, textura tenuiore, subchartacea; soris costulae magis approximatis, indusiis valde fornicatis et costulam tegentibus.

四川：重庆，北碚，缙云山，1957 年 10 月 1 日，刘承泽等 *10017* (Typus)。

贵州：产地不详，1912 年 7 月 2 日，Cavalerie *3737*。

10. 长羽狗脊蕨

Woodwardia cochin-chinensis Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Boil. II (1931) 7; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. III (1935) 196; Tard.-Blot et C. Chr. Fl. Indo-Chine, VII, ii (1940) 211.

产于老挝北部。

本种可能在云南东南部(如江城)也有分布。

模式标本采自老挝，M. Poilane *2275* (lectotype)，11，VI，1920。

本种的形体与印度尼西亚(爪哇)产的 W. auriculata Bl. 颇相似，惟后者的叶较厚，羽片较宽，裂片边缘的锯齿密而锐尖，向基部略变宽，彼此接近，故易区别。

11. 滇南狗脊蕨　新种

Woodwardia magnifica Ching et Chiu, sp. nov.

本种形体大小极似长羽狗脊蕨 W. cochin-chinensis Ching，但叶柄和叶轴表面粗糙(由于鳞片脱落后留有小刺状突起的密鳞痕)，叶革质，下部几对羽片基部下侧的 1 片短裂片为长圆形，尖头，其他裂片先端也为尖头并有 3—4 个尖锯齿；而长羽狗脊蕨的叶柄和叶轴光滑，无尖刺状突起的鳞痕，叶纸质，下部几对羽片基部下侧的 1 片短裂片为卵状披针形，渐尖头，其余的裂片先端也为渐尖头，有较细的锯齿。本新种也似狗脊蕨 W. japonica (Linn. fil.) Sm. 但植株远较高大强壮，叶柄粗如小指，连同叶轴有短刺状突起的密鳞痕，羽片 20 余对，长达 30 厘米，羽裂深达离羽轴不远处，下部几对羽片基部下侧的 1 片短裂片长圆形，尖头，其余的裂片长 2.5—3 厘米，基部较宽，披针形，顶端有 3—4 个尖锯齿，故能区别。

Species ex affinitate W. cochin-chinensis Ching, a qua differt stipite rachique cicatribus breviter spiniformibus squamarum delapsarum sat dense muricatulis; lamina frondis textura coriacea; pinnis inferioribus segmentis basalibus basiscopicis haud lanceolatis, sed oblongis, apice acutis praeditis, segmentis ceteris apice non acuminatis solum, sed etiam acutis et prominente 3—4-dentatis. A. W. japonicae (Linn. fil.) Sm. cui habitu et colore similis, differt statura multo majore, ad 1.4 m alta, stipite valde crassiore cum rachi sat dense muricatulo; pinnis lateralibus ultra 20-jugis, 30 cm longis, profundius pinnatifidis; segmentis basalibus basiscopicis pinnarum inferiorum ob-

longis, apice acutis, ceteris 2.5—3 cm longis, e basi latissima lanceolatis, apice prominente 3—4-dentatis.

云南: 思茅,普藤坝,昆洛公路边,海拔 1400—1600 米,1956 年 3 月,秦仁昌无号 (Typus); 同地,1955 年 9 月 12 日,毛品一 *5718*;景洪,小猛养,1936 年 9 月,王启无 *75856*; 佛海,1936 年 5 月,王启无 *73502*; 屏边,1934 年 5 月 23 日,蔡希陶 *52530*; 勐海,1955 年 9 月 5 日,毛品一 *7090*。

分布我国云南南部及越南北部(河内, 1906)。老挝、柬埔寨可能也产之。

Summary

As construed here the genus Woodwardia Sm. does not include Anchistea Presl and Lorinseria Presl of the east North America which are considered as distinct genera nor Woodwardia harlandii Hook. and W. kempii Cop. of south china, which constitute a new genus Chieniopteris Ching (cf. Acta Phytotax. Sinica 9:37. 1964).

It has been proposed that genus Woodwardia Sm. is an old one, dating back perhaps from the early Tertiary in the Arctics, thence it spread to Europe, North America, and southward to East Asia with its present center of distribution in China, especially south of the Yangtze River.

The genus is now represented by 17 species in the Northern Hemisphere, of which 11 are known in China and her neighbouring countries, with one species, W. unigemmata (Makino) Nakai, ranging as far as the Himalayas, where from the previous record of W. radicans Linn. Sm. of Europe proves to be a mistake for this species.

The genus is divided into two natural series: Radicantes Ching & Chiu and Egemmiferae Ching & Chiu, and the latter is further subdivied into 2 subseries: Orientales Ching & Chiu and Japonicae Ching & Chiu.

A key to the Chinese species has been provided.

In passing it may be pointed out that Woodwardia cochin-chinensis Ching (Bull. Fan Mem. Inst. Biol. **2**: 7. 1931) is based upon Poilane nos. 2107 and 2275 without designating the type. According to the International Code of Botanical Nomenclature we herewith designate Poilanes no. 2275 the type of this species.